

Using solar cell module as light sensor - using diode to decouple module from circuit and rechargeable battery, and taking light-dependent voltage directly from solar module terminals

Patent Number: DE4208469

Publication date: 1993-09-30

Inventor(s): SCHWARZ PETER (DE)

Applicant(s): SCHWARZ PETER (DE)

Requested Patent: DE4208469

Application Number: DE19924208469 19920317

Priority Number(s): DE19924208469 19920317

IPC Classification: G01J1/00; G01J1/42; H01L31/10; H01L31/042

EC Classification: G01J1/42

Equivalents:

Abstract

In control circuits having a light-dependent function powered by a solarcell and battery (Akku) the circuit may be simplified by employing the solarcell as a light sensor for generating a switching signal (Schaltsignal). E.g. in a twilight sensing circuit, the output voltage (U) of the solarcell is directly compared with a reference voltage (U_{ref}) in a comparator stage decoupled by the diode.

The diode may be dispensed with and a current reference via the shunt resistor used, whose volt drop is amplified before input to the comparator and whose polarity indicates daylight/darkness depending on the direction of current flow to/from the battery (Akku).

ADVANTAGE - Enables separate light sensor to be eliminated in circuitry where solar powered light-dependent function is required.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 42 08 469 A 1

(51) Int. Cl. 5:
G 01 J 1/00
G 01 J 1/42
H 01 L 31/10
// H01L 31/042

(71) Anmelder:
Schwarz, Peter, 91154 Roth, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(54) Elektronische Lichtmessung über Solarzellen
(57) Um einen zusätzlichen Lichtsensor zu sparen, kann bei elektronischen Geräten, die durch Solarzellen betrieben werden, die Solarzelle selbst als Lichtsensor verwendet werden.

DE 42 08 469 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 08.93 308 039/18

2/47

DE 42 08 469 A 1

Beschreibung

In Steuer- und Regelsystemen, welche eine lichtabhängige Funktion beinhalten und deren Stromversorgung über Solarzellen geschieht, kann zur Schaltungsvereinfachung die Solarzelle auch als Lichtsensor verwendet werden. Hierbei muß entweder der Strom zwischen Solarzelle und elektronischer Schaltung gemessen werden, oder die Spannung am Solarmodul.

I) Soll die Solarzelle als Dämmerungssensor dienen, so genügt es den Stromkreis mittels Diode zu entkoppeln. Bei Dunkelheit sinkt der Strom auf Null und entsprechend die Spannung (U) an der Solarzelle. Diese Spannungsänderung kann sehr leicht einem Komparator zugeführt werden um ein Schaltignal zu erhalten. (Fig. 1)

II) Soll die Solarzelle der Lichtmessung während des Tages dienen, so kann der Strom von der Solarzelle in die Batterie gemessen werden. Je nach Stromstärke, läßt sich der gewonnene Spannungsabfall an einem Shuntwiderstand verstärken und wiederum einem Komparator zuführen um ein Schaltignal zu erhalten. (Fig. 2)

III) Soll der Strom bei Dämmerung gemessen werden, ohne eine Diode zu verwenden, so kann bei Verwendung eines Akkus der Rückstrom I_1 vom Akku in das Solarmodul über einen Shuntwiderstand gemessen werden und nach Verstärkung zur Ansteuerung eines Komparators verwendet werden. (Fig. 3)

Patentansprüche

30

1. Die Verwendung eines Solarzellenmoduls als Lichtsensor, wobei das Modul über eine Diode vom übrigen Schaltkreis und Akku entkoppelt ist und eine lichtabhängige Spannung direkt an den Spannungsanschlüssen des Solarmoduls gewonnen wird.
2. Die Verwendung eines Solarzellenmoduls als Lichtsensor, wobei das Modul direkt oder entkoppelt mit dem Schaltkreis verbunden ist und durch Messung des Stromes ein lichtabhängiges Signal gewonnen wird, wobei der Strom vom Solarmodul in die Schaltung, einschließlich Akku fließt.
3. Die Verwendung eines Solarmoduls als Lichtsensor, wobei das Modul direkt oder entkoppelt mit dem Schaltkreis verbunden ist und durch Messung des Rückstromes ein lichtabhängiges Signal gewonnen wird, wobei der Strom vom Akku bzw. der Schaltung in das Solarmodul zurückfließt.

50

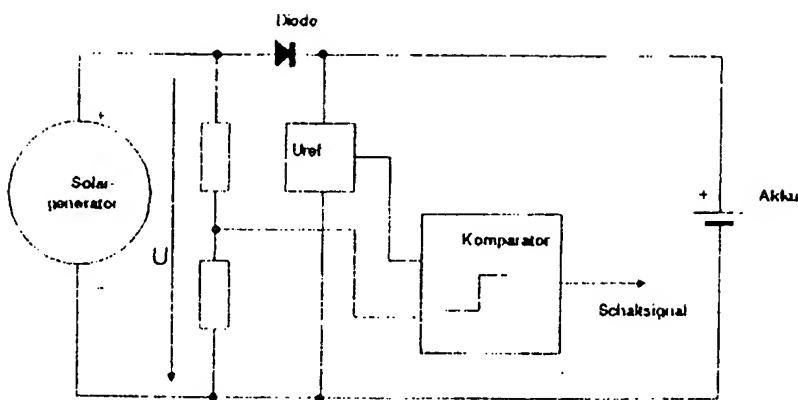
Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

55

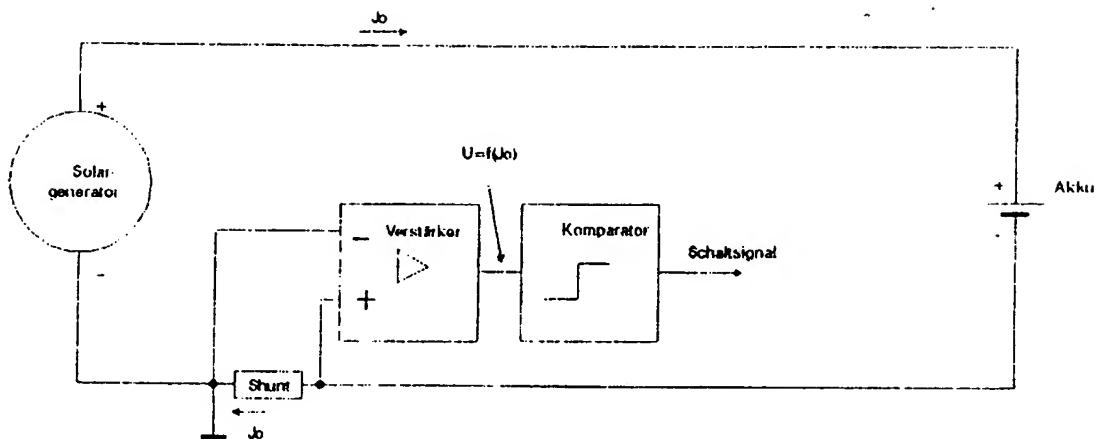
60

65

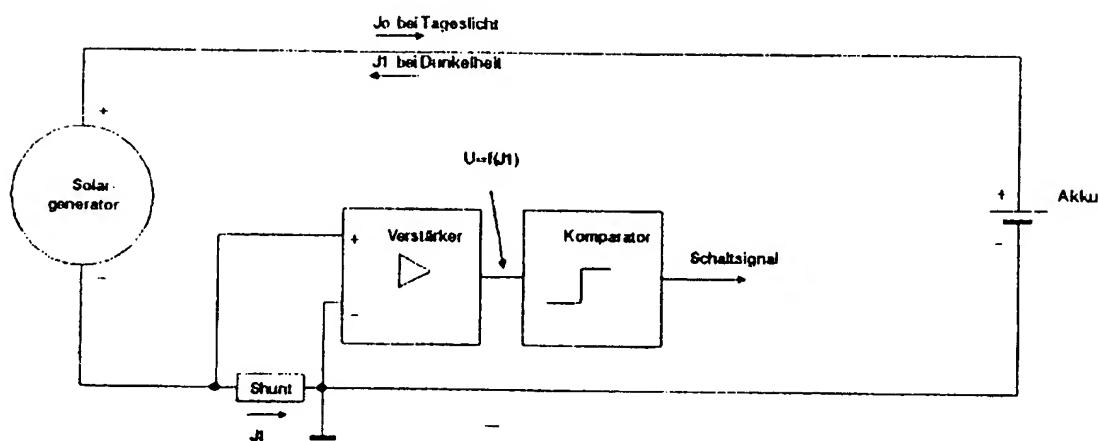
- Leerseite -



Figur 1



Figur 2



Figur 3